

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-046667  
(43)Date of publication of application : 17.02.1992

(51)Int.Cl.

B23K 1/015  
H05K 3/34

(21)Application number : 02-154761  
(22)Date of filing : 13.06.1990

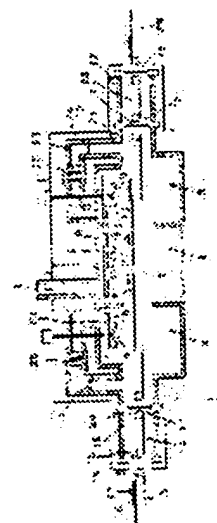
(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD  
(72)Inventor : SAKAMI SEIJI

(54) REFLOW DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To satisfactorily carry out heat treatment on cream solder in a nitrogen gas atmosphere by conveying a substrate to the inside of a heating chamber, supplying nitrogen gas to circulate it and adsorbing and removing solvent gas contained in the nitrogen gas.

CONSTITUTION: A heater 10 is arranged in the heating chamber 2. A conveyor 7 is provided in this heating chamber 2 to convey the substrate 8. In addition, circuits 23 to circulate the nitrogen gas in the heating chamber 2 and filters 25 which are provided on the circuits 23 and adsorb and remove the solvent gas contained in the nitrogen gas are arranged. Consequently, solvent gas concentration in the heating chamber is prevented from increasing remarkably.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-46667

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成4年(1992)2月17日

B 23 K 1/015  
H 05 K 3/34

J  
T 9154-4E  
6736-4E

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 リフロー装置

⑯ 特 願 平2-154761

⑰ 出 願 平2(1990)6月13日

⑱ 発 明 者 酒 見 省 二 大阪府門真市大字門真1006番地 松松下電器産業株式会社  
内

⑲ 出 願 人 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地

⑳ 代 理 人 弁理士 栗野 重孝 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

リフロー装置

2. 特許請求の範囲

ヒータが配設された加熱室と、この加熱室内に基板を搬送するコンベヤと、この加熱室にチッソガスを供給するチッソガス供給部と、加熱室内のチッソガスを循環させる循環路と、この循環路に設けられて、チッソガス中に含まれる溶剤ガスを吸着除去するフィルターとから成ることを特徴とするリフロー装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明はリフロー装置に関し、詳しくは、密閉されたチッソガス雰囲気中において、クリーム半田の加熱処理を行うにあたり、クリーム半田から蒸発した溶剤ガスを吸着除去しながら、クリーム半田の加熱処理を行うようにしたものである。

(従来の技術)

基板に電子部品を表面実装するにあたっては、基板に形成された銅箔などの回路パターンの電極部にクリーム半田を塗布し、このクリーム半田上に電子部品を接着した後、この基板をリフロー装置へ送り、クリーム半田の加熱処理が行われる。

従来、このような半田の加熱処理は、大気中で行われていたが、大気中にあると、銅箔などから成る回路パターンやクリーム半田が加熱されて酸化しやすく、酸化すると半田の濡れ性が低下し、電子部品を基板に良好に接着できなくなりやすい問題があった。

その改善策として、回路パターンやクリーム半田が酸化する虞のないチッソガス雰囲気中において、加熱処理を行うリフロー手段が提案されている。

(発明が解決しようとする手段)

しかしながらチッソガス雰囲気中のリフローは、密室中若しくは略密室中で行われることか

## 特開平4-46667 (2)

ら、リフローの進行にともなう、クリーム半田から蒸発した溶剤ガスは加熱室内に充満し、加熱室内の溶剤ガス濃度は次第に高くなって飽和状態となり、その結果、クリーム半田中の溶剤が蒸発しにくくなるとともに、ガスが液化して基板上に凝集し、半田の品質劣化の要因になっていた。

そこで本発明は、上記のような問題を解消できるリフロー装置を提供することを目的とする。  
(課題を解決するための手段)

このために本発明は、ヒータが配設された加熱室と、この加熱室内に基板を搬送するコンベヤと、この加熱室にチッソガスを供給するチッソガス供給部と、加熱室内のチッソガスを循環させる循環路と、この循環路に設けられてチッソガス中に含まれる溶剤ガスを吸着除去するフィルターとからリフロー装置を構成したものである。

(作用)

上記構成において、加熱処理中に、クリーム

半田中の溶剤は蒸発してガスになるが、この溶剤ガスは循環路中のフィルターに吸着除去されることが、加熱室内のガス濃度が異常に高くなるのは防止される。

(実施例)

次に図面を参照しながら本発明の実施例を説明する。

第1図はリフロー装置の正面図であって、1は本体ボックスであり、その内部に加熱室2が設けられている。この加熱室2は、予熱ゾーン3、均熱ゾーン4、リフローゾーン5に区画されている。また加熱室2の上壁には、チッソガス供給部6が形成されており、このチッソガス供給部6から加熱室2内にチッソガスが供給される。7は加熱室2の内部に配設された基板8を搬送するコンベヤ、9はファン、10はヒータ、11は加熱室2の入口部、12は出口部である。基板8には、クリーム半田により電子部品27が接着されている。

13、14は基板8をコンベヤ7に移送する

搬送コンベヤ、28、29はコンベヤ7から搬出する搬出コンベヤである。加熱室2の入口部11と出口部12には、シリンダ(図示せず)にて駆動されて開閉するシャッター15、16、17、18と、開閉を指示するセンサ19、20、21、22が設けられている。センサとしては、例えば光電管などが使用される。これらのシャッター15～18は、加熱室2内のチッソガスが流出するのを防止する。

加熱室2内には、チッソガスの循環路23が2カ所設けられている。夫々の循環路23にはファン24と溶剤ガスを吸着除去するフィルター25が設けられており、ファン24が回転すると、加熱室2内のチッソガスは循環する。フィルターとしては、例えば活性炭、ゼオライト等が使用される。

このリフロー装置は上記のような構成より成り、次に動作を説明する。

コンベヤ13上の基板8をセンサ19が検出すると、シャッター15は開き、基板8はコン

ベヤ14へ移送される。次いでセンサ20が基板8を検出するとシャッター16は開き、基板8はコンベヤ7へ移送される。基板8が通過すると、これらのシャッター15、16は閉じて、加熱室2内のチッソガスが入口部11から流出するのを防止する。

基板8はコンベヤ7により搬送されながら、徐々に加熱され、クリーム半田は溶融する。クリーム半田が加熱されると、このクリーム半田に含まれる溶剤はガス化して蒸発するが、この溶剤ガスは循環路23を循環し、フィルター25に吸着除去される。したがって加熱室2内の溶剤ガス濃度が異常に高くなって、クリーム半田中の溶剤が蒸発しにくくなり、ガスが基板8上に凝集することはない。次いでセンサ21が基板8を検出すると、シャッター17は開いて、基板8はコンベヤ28へ移送され、次いでセンサ22が基板8を検出すると、シャッター18は開き、基板8はコンベヤ29に搬出され、また基板8が通過すると、これらのシャッ

## 特開平4-46667 (3)

ター17、18は閉じる。

(発明の効果)

以上説明したように本発明は、ヒータが配設された加熱室と、この加熱室2内に基板を搬送するコンベヤと、この加熱室にチソガスを供給するチソガス供給部と、加熱室内のチソガスを循環させる循環路と、この循環路に設けられて、チソガス中に含まれる溶剤ガスを吸着除去するフィルターとからリフロー装置を構成しているので、加熱室内の溶剤ガス濃度が異常に高くなるのは防止され、チソガス雰囲気中において、クリーム半田を良好に加熱処理することができる。

#### 4.図面の簡単な説明

図は本発明の実施例を示すものであって、第1図はリフロー装置の正面図である。

- 2・・・加熱室
- 6・・・チソガス供給部
- 7・・・コンベヤ
- 8・・・基板

- 10・・・ヒータ
- 23・・・循環路
- 25・・・フィルター

出願人 松下電器産業株式会社

代理人 弁理士 栗野重孝 外1名

第 1 図

